

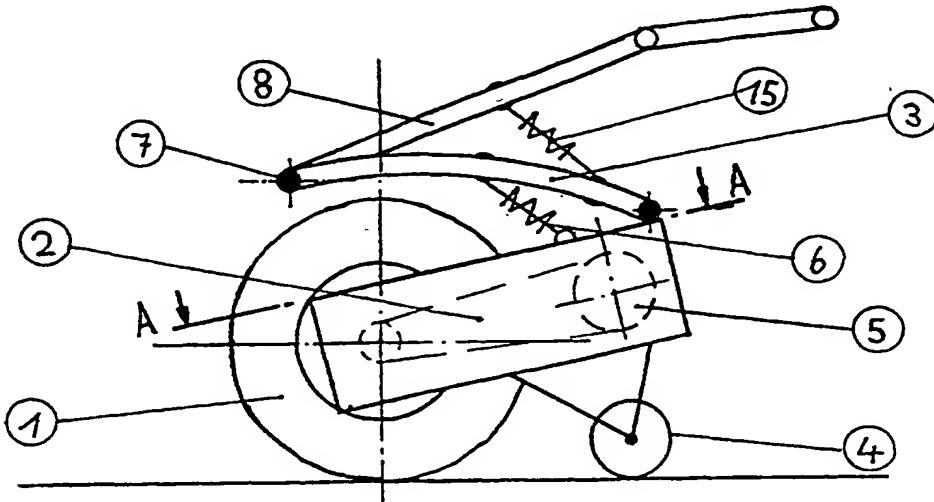
(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B62D 51/06, A63C 17/12		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/44607
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. August 2000 (03.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00188		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. Januar 2000 (22.01.00)			
(30) Prioritätsdaten: 199 02 963.6 26. Januar 1999 (26.01.99) DE			
(71)(72) Anmelder und Erfinder: TIMM, Antonio [DE/DE]; Hopfenstr. 2, D-20359 Hamburg (DE).			
(74) Anwalt: MEYER, Ludgerus, A.; Jungfernstieg 38, D-20354 Hamburg (DE).			
		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: TOWING VEHICLE WHICH MOVES ON ROLLERS OR SLIDING BODIES, FOR TOWING PERSONS

(54) Bezeichnung: ZUGMASCHINE FÜR PERSONEN, WELCHE SICH AUF ROLLEN ODER GLEITKÖRPERN BEWEGT

(57) Abstract

The invention relates to a towing vehicle which moves on rollers or sliding bodies, for towing persons. The towing vehicle is provided with a motor drive which drives a driving wheel (1) that is mounted in a chassis (2). The towing vehicle can be controlled by the person through a steering column (8). According to the invention, the chassis (2) also has a supporting wheel (4) which is located behind the driving wheel (1). The steering column (8) is fixed to the chassis by a pitch joint (7) running parallel to the axis of rotation of the driving wheel (1), said pitch joint being situated in front of the axis of the driving wheel (1). The invention enables the towing vehicle to be used especially for towing inline skaters at high speeds.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt, wobei die Zugmaschine mit einem motorischen Antrieb versehen ist, welcher ein in einem Fahrgestell (2) gelagertes Antriebsrad (1) antreibt, und die Zugmaschine von der Person über eine Lenksäule (8) steuerbar ist. Erfindungsgemäß weist das Fahrgestell (2) zusätzlich ein hinter dem Antriebsrad (1) angeordnetes Stützrad (4) auf. Die Lenksäule (8) ist über ein parallel zur Drehachse des Antriebsrades (1) verlaufendes Nickgelenk (7) am Fahrgestell befestigt, wobei das Nickgelenk sich vor der Achse des Antriebsrades (1) befindet. Die Erfindung erlaubt die Verwendung der Zugmaschine insbesondere für das Ziehen von Inline-Skatern für hohe Geschwindigkeiten.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasiliens	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt

Die Erfindung betrifft eine Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In den vergangenen Jahren hat die Fortbewegung auf Rollen oder Kufen eine immer stärkere Bedeutung erfahren. Zur Fortbewegung auf Rollen werden beispielsweise Skateboards, Mountainboards, Longboards, Snakeboards oder Inline-Skates verwendet. Die Fortbewegung auf Gleitkörpern kann über Schlittschuhe, Schlitten, Snowboards, Ski und andere erfolgen, wobei spezielle Gleitkörper auch zur Fortbewegung auf dem Wasser verwendet werden. Personen, die sich mit den genannten Sportgeräten fortbewegen, werden nachstehend als Skater bezeichnet.

Die Höchstgeschwindigkeit eines Skaters, der sich durch eigene Muskelkraft bewegt, hängt von seiner Muskulatur und Kondition sowie dem Gefälle der Fahrstrecke ab. Selbstverständlich spielt auch die Art des Forbewegungsmittels eine Rolle.

Die Erfahrung zeigt auch, daß viele Skater gerne schneller fahren möchten, als Muskulatur, Kondition oder Fahrstrecke dies zulassen. Bei Down-Hill-Wettbewerben, bei denen Skater gesperrte Gefällestrecken herunterfahren, werden Höchstgeschwindigkeiten von beispielsweise 80 km/h erreicht. Der Weltrekord für die Geschwindigkeit eines von einem Rennwagen gezogenen Inline-Skaters liegt bei über 300 km/h.

Mit heutigen Inline-Skates kann ein durchschnittlicher Skater auf ebener Fahrstrecke ca. 35 km/h mit eigener Muskelkraft fahren.

Das Erreichen höherer Geschwindigkeiten kann also nur durch eine Zugmaschine erfolgen. Es besteht Bedarf, für die Fortbewegung von Personen, insbesondere auf Rollen oder Gleitkörpern, eine Zugmaschine anzugeben, welche hohe Geschwindigkeiten erreicht, welche trotz relativ hohen Gewichts sicher lenkbar und bremsbar ist und gleichwohl leicht zu handhaben und zu transportieren ist.

Aus der US 4,456,089-A ist eine Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen bewegt, bekannt, bei der die Zugmaschine mit einem motorischen Antrieb versehen ist, welcher ein in einem Fahrgestell gelagertes Antriebsrad antreibt. Die Zugmaschine ist von der Person über eine Längssäule steuerbar. Das Problem dieser Einrichtung liegt darin, daß das komplette Fahrzeuggewicht mit Motor, Getriebe, Tank und Fahrgestell bei der beispielsweise in Fig. 1 dargestellten Schrägstellung von der zu ziehenden Person gehalten werden muß, wobei das Gewicht sich noch durch das Antriebsmoment bei Beschleunigungen erhöht bzw. bei Abbremsen verringert. Fahrzeuggewicht und Drehmoment des Motors erzeugen daher unkontrollierbare Kräfte, welche insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten vom Skater nicht mehr kontrollierbar sind. Es kann daher zu schweren Unfällen kommen.

Bei der aus der US 5,385,210 bekannten Einrichtung ist zwar das Eigengewicht der Zugmaschine besser ausbalanciert, jedoch sind auch bei dieser Einrichtung die Beschleunigungs- und Bremskräfte nicht kontrollierbar, so daß ähnliche Probleme wie beim zuvor genannten Stand der Technik auftreten.

Ähnliche Einrichtungen, jedoch zum Schieben einer sich bewegenden Personen sind aus der US 5,562,176 bekannt. Aus der WO 97/18866 ist ein Fortbewegungsmittel als Schiebemaschine für Skifahrer bekannt, welche einen Raupenantrieb aufweist.

Keine der dargestellten Einrichtungen ist geeignet für hohe Geschwindigkeiten, wie sie insbesondere bei Rennveranstaltungen gewünscht werden, weil die notwendige Sicherheit und leichte Handhabbarkeit nicht gegeben ist. Außerdem ist keine der bekannten Einrichtungen zum Ziehen im Schneegelände geeignet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegen, anzugeben, welche motorisch angetrieben für hohe Fortbewegungsgeschwindigkeit, insbesondere auf Asphalt oder im Schnee, geeignet ist, ein sicheres Lenken, Beschleunigen und Abbremsen erlaubt und leicht handhabbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst.
Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Die erfindungsgemäße Einrichtung betrifft eine Zugmaschine, welche ein in einem Fahrwerk gelagertes Antriebsrad aufweist und die Zugmaschine von der Person über eine Lenksäule steuerbar ist. Erfindungsgemäß weist das Fahrwerk zusätzlich ein hinter dem Antriebsrad angeordnetes Stützrad auf, wobei die Lenksäule über ein parallel zur Drehachse des Antriebsrades verlaufendes Nickgelenk am Fahrgestell befestigt ist und sich das Nickgelenk vor der Achse des Antriebsrades befindet. Das Stützrad nimmt neben dem Antriebsrad nahezu das gesamte Gewicht des Fahrgestells, des Motors, des Tanks usw. auf, so daß das Eigengewicht der Zugmaschine nicht von der zu ziehenden Person zu tragen ist. Mit zunehmender Geschwindigkeit erhöht sich dabei die Radlast des Stützrades aufgrund der Zuglast und des Fahrtwind-Drucks auf die Verkleidung der Zugmaschine. Ferner übernimmt das Stützrad die Beschleunigungskräfte, so daß gerade beim Anfahren der Person kein zusätzliches Moment auf die Lenksäule einwirkt. Durch geeignete Anordnung der Gewichtsverteilung auf der Zugmaschine können auch ohne weiteres die Bremskräfte so ausgeglichen werden, daß beim Bremsen kein Überschlag der Zugmaschine auftreten kann.

Um die Stellung der Lenksäule gegenüber dem Fahrgestell flexibel ändern zu können, ist zwischen Fahrgestell und Lenksäule ein parallel zur Drehachse des Antriebsrades verlaufendes Nickgelenk angeordnet, welches sich vor der Achse des Antriebsrades befindet. Vorzugsweise ist dem Nickgelenk ein Federelement zugeordnet, so daß die Lenksäule in einer Grundstellung gehalten werden kann, ohne daß Gewichtskräfte aufgenommen werden müssen. Sofern gewünscht, kann die Lenksäule angehoben werden und damit kann je nach Einstellung der Federkennlinie das Stützrad entlastet werden und ggf. ganz hoch angehoben werden, beispielsweise wenn eine enge Kurvenfahrt erwünscht wird. Das Anheben kann erleichtert werden, wenn ein erheblicher Teil des Gewichts der Zugmaschine (z. B. in Form eines Bleipaketes) vor der Antriebsachse plaziert wird.

Um Bewegungen des Fahrgestells gegenüber der Lenksäule weiter abzumildern, kann ein Zwischenlenker vorhanden sein, der zwischen Nickgelenk und einem Federgelenk am Fahrgestell befestigt ist. Das Federgelenk befindet

sich vorzugsweise am Fahrgestell zwischen Antriebsrad und Stützrad. Die Gelenke können auch durch Stoßdämpfer ergänzt werden. Vorzugsweise sind die Federeigenschaften der Federn am Nickgelenk bzw. dem Federgelenk einstellbar ausgestaltet.

In weitergebildeten Ausführungsformen kann das Stützrad auch gegenüber dem Fahrgestell federnd gelagert sein, um Schlagkräfte auf das Fahrgestell abzumildern. Auch kann vorgesehen sein, das Stützrad zusätzlich motorisch anzutreiben. Für den Einsatz im Schnee kann vorgesehen sein, Stützrad und Antriebsrad über ein umlaufendes Raupenband miteinander zu verbinden.

Um die Zugmaschine auch für andere Zwecke einsetzen zu können, kann diese eine Kupplungsvorrichtung aufweisen, an die beispielsweise ein Wagen oder dergleichen anhängbar ist.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Zugmaschine erlaubt es, insbesondere in ihren bevorzugten Ausführungsformen, hohe Fahrgeschwindigkeiten auf unterschiedlichem Untergrund zu erzielen. Es kann ein starker Motor verwendet werden, der für hohe Geschwindigkeit benötigt wird und entsprechend geeignet ist. Das Drehmoment des Motors wird weich aufgefangen. Die Zugmaschine kann beschleunigt und abgebremst werden, ohne daß der Skater eine entspannte Fahrposition verlassen muß. Er muß keine Kraft zum Halten des Lenkers aufbringen.

Bei der bevorzugten Ausgestaltung mit Doppelfedersystem werden Bodenebenheiten gedämpft und hohe Geschwindigkeiten werden erleichtert. Bei hohen Geschwindigkeiten verlagert die gezogene Person den eigenen Schwerpunkt nach unten. Der Aufbau der Zugmaschine bewegt sich, unterstützt vom Druck des Fahrtwindes und der Zuglast des Skaters ebenfalls nach unten und steht immer im optimalen Winkel zu den Armen des Skaters. Beim Bremsen stützt sich der Skater mit seinem Körpergewicht gegen das Lenkelement ab. Entsprechend der Bremsintensität wird das Fahrgestell durch die Anordnung des Nickgelenks nach unten gedrückt und verhindert damit ein Überschlagen der Zugmaschine.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Zugmaschine in Seitenansicht, geeignet für den Straßenverkehr,
- Fig. 2 eine Zugmaschine gemäß Fig. 1 in Aufsicht,
- Fig. 3 eine Zugmaschine zur Verwendung im Schneegelände,
- Fig. 4 eine Zugmaschine gemäß Fig. 3 in Seitenansicht, und
- Fig. 5 eine Zugmaschine gemäß Fig. 3 in Aufsicht.

Die in Fig. 1 dargestellte Zugmaschine weist ein in einem Fahrgestell 2 gelagertes Antriebsrad 1 auf, wobei am hinteren Ende des Fahrgestells 2 ein Stützrad 4 vorgesehen ist. Etwa oberhalb des Stützrades 4 befindet sich der Motor 5 zum Antrieb des Antriebrades, beispielsweise über eine Riemscheibe.

An der hinteren Oberseite des Fahrgestells 2 ist ein Zwischenlenker 3 angelenkt, der über ein Federbein 6 federnd gelagert ist. Der Zwischenlenker führt zur Vorderseite der Zugmaschine in ein Nickgelenk 7, das die Lenksäule 8 trägt. Zwischen Lenksäule 8 und Zwischenlenker 3 ist ein weiteres Federbein 15 angeordnet.

Zur Verwendung der Zugmaschine wird vor Beginn einer Fahrt am Federbein 6 und/oder dem Federbein 15 der Winkel zwischen Fahrgestell 2 und Zwischenlenker 3 oder der Lenksäule 8 eingestellt. Die Lenksäule ist so zu positionieren, daß sich die Arme beim Bremsen optimal abstützen können und der Skater die Zugmaschine gut handhaben kann. Das oder die Federbeine ermöglichen eine individuelle Anpassung der Zugmaschine für Personen unterschiedlicher Körpergröße oder bei Verwendung unterschiedlicher Raddurchmesser. Die Zugmaschine erlaubt es auch, die Länge der Lenksäule 8 einzustellen, je nach dem, ob ein Inline-Skater oder ein Skater mit Longboard die Zugmaschine verwendet, welche mehr oder weniger Abstand zum Fahrgestell benötigen.

Während der Fahrt steht der Skater mit seinen Inline-Skates aufrecht und hält mit beiden Händen den Lenker 16 an der Lenkstange 8. Beim Betätigen des Gasgriffes entsteht am Antriebsrad ein Drehmoment, das die Zugmaschine antreibt. Dieses Drehmoment erzeugt eine Abwärtsbewegung der Lenksäule. Diese Abwärtsbewegung wird durch das hinter dem Antriebsrad angebrachte Stützrad aufgefangen. Die Zugmaschine setzt sich in Bewegung.

Während der Fahrt befindet sich die Zugmaschine im Gleichgewicht, weil das Motordrehmoment und das Gewicht vom Stützrad getragen werden. Der Skater kann daher mühelos beschleunigen und sich auf seine Beinarbeit konzentrieren.

In einer Kurve verlagert der Skater das Gewicht der Zugmaschine und sein eigenes Gewicht nach links oder rechts. Auch während der Kurvendurchfahrt kann er durch leichtes Kippen oder Heben des Lenkers sowie durch Motorkraft oder Bremsen die Kurvenfahrt korrigieren.

Zum Bremsen zieht der Skater am Bremshebel. Durch das Gesamtgewicht der Zugmaschine und die Gewichtsverteilung hat der die Bremskraft übertragende Reifen erhöhte Haftung auf dem Asphalt. Der Skater kann sich bis zum Stillstand der Zugmaschine mit den Armen am Lenker abstützen. Je nach Intensität der Bremsung drückt er die Lenksäule nach unten. Über die Federbeine 6, 15 wird dem Bremsmoment entgegengewirkt, so daß ein Überschlagen der Zugmaschine verhindert wird.

Fig. 2 zeigt die Zugmaschine von Fig. 1 in Aufsicht. Der Motor 5 befindet sich, wie dargestellt, oberhalb des Stützrades 4 und hinter dem Antriebsrad 1. In aufrechter Stellung befindet sich die Zugmaschine daher im wesentlichen in Gleichgewichtsstellung. Aufgrund des niedrigen Schwerpunktes der Zugmaschine treten an der Lenkstange 16 nur geringe Seitenkräfte auf.

Sofern ein weiterer Gewichtsausgleich am Fahrgestell erforderlich ist, können zusätzliche Bleigewichte 14 vorgesehen sein. Auch die Batterie 9 unterstützt den Gewichtsausgleich. Der Antrieb des Motors 5 kann als Verbrennungsmotor ausgeführt sein, wobei ein Tank erforderlich ist. Der Motor

kann jedoch auch als Elektromotor ausgestaltet sein, so daß zusätzliche Batterien benötigt werden.

Fig. 3 zeigt eine Darstellung einer Zugmaschine zur Verwendung im Schneegelände, wobei die Proportionen zwischen einer stilistisch dargestellten Person und der Zugmaschine deutlich werden. In diesem Fall weist die Zugmaschine ein Raupenband 17 auf, welches das Antriebsrad 1 und das Stützrad 4 umspannt. Zum Ausgleich von Längentoleranzen des Raupenbandes ist eine Umlenkrolle 11 vorgesehen.

Fig. 4 zeigt eine Zugmaschine von Fig. 3 in Seitenansicht. Der Aufbau entspricht im wesentlichen dem Aufbau von Fig. 1 mit Ausnahme des Raupenbandes 10 und der Umlenkrolle 11.

In Fig. 5 ist eine Ansicht einer Einrichtung von Fig. 3 dargestellt, welche auch die Anordnung eines Tanks 12 gegenüber dem Getriebe 13 zeigt.

Die Zugmaschine ist insbesondere modular aufgebaut, und kann an den Gelenkpunkten leicht zerlegt werden, um insbesondere einen leichten Transport der Zugmaschine, beispielsweise im Kofferraum eines Fahrzeuges, zu ermöglichen.

Bezugszeichenliste

- 1 Antriebsrad
- 2 Fahrgestell
- 3 Zwischenlenker
- 4 Stützrad
- 5 Motor
- 6 Federbein
- 7 Nickgelenk
- 8 Lenksäule
- 9 Batterie
- 10 Raupenband
- 11 Umlenkrolle
- 12 Tank
- 13 Getriebe
- 14 Bleigewicht
- 15 Federbein
- 16 Lenkstange

Ansprüche

1. Zugmaschine für Personen, welche sich auf Rollen oder Gleitkörpern bewegt, wobei die Zugmaschine mit einem motorischen Antrieb versehen ist, welcher ein in einem Fahrgestell (2) gelagertes Antriebsrad (1) antreibt, und die Zugmaschine von der Person über eine Lenksäule (8) steuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrgestell (2) zusätzlich ein hinter dem Antriebsrad (1) angeordnetes Stützrad (4) aufweist, und daß die Lenksäule (8) über ein parallel zur Drehachse des Antriebsrades (1) verlaufendes Nickgelenk (7) am Fahrgestell (2) befestigt ist, wobei das Nickgelenk (7) sich vor der Achse des Antriebsrades (1) befindet.
2. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Fahrgestell (2) und Lenksäule (8) ein Federelement (6) angeordnet ist.
3. Zugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Fahrgestell (2) und Lenksäule (8) ein Zwischenlenker (3) angeordnet ist, wobei sich das Nickgelenk (7) zwischen Lenksäule (8) und Zwischenlenker (3) befindet und der Zwischenlenker (3) über ein Federgelenk am Fahrgestell befestigt ist.
4. Zugmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Federgelenk am Fahrgestell zwischen Antriebsrad (1) und Stützrad (4) angeordnet ist.
5. Zugmaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Fahrgestell (2) und Lenksäule (8) zusätzlich wenigstens ein Stoßdämpfer angeordnet ist.
6. Zugmaschine nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Federeigenschaften der dem Nickgelenk und/oder dem Federgelenk zugeordneten Federn einstellbar ausgestaltet sind.
7. Zugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine von der Person über die Lenksäule betätigbare Brems- und Geschwindigkeitssteuerung.

8. Zugmaschine nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützrad gegenüber dem Fahrgestell federnd gelagert ist.
9. Zugmaschine nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützrad ebenfalls motorisch antreibbar ist.
10. Zugmaschine nach einem der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor derart im Fahrwerk angeordnet ist, daß das Motorgewicht im wesentlichen vom Stützrad getragen wird.
11. Zugmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Antriebsrad und Stützrad über ein beide Räder umspannendes Raupenband (10) verbunden sind.
12. Zugmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrgestell mit einer Kupplungsvorrichtung zum Anhängen eines Wagens oder dergleichen versehen ist.

Fig. 1

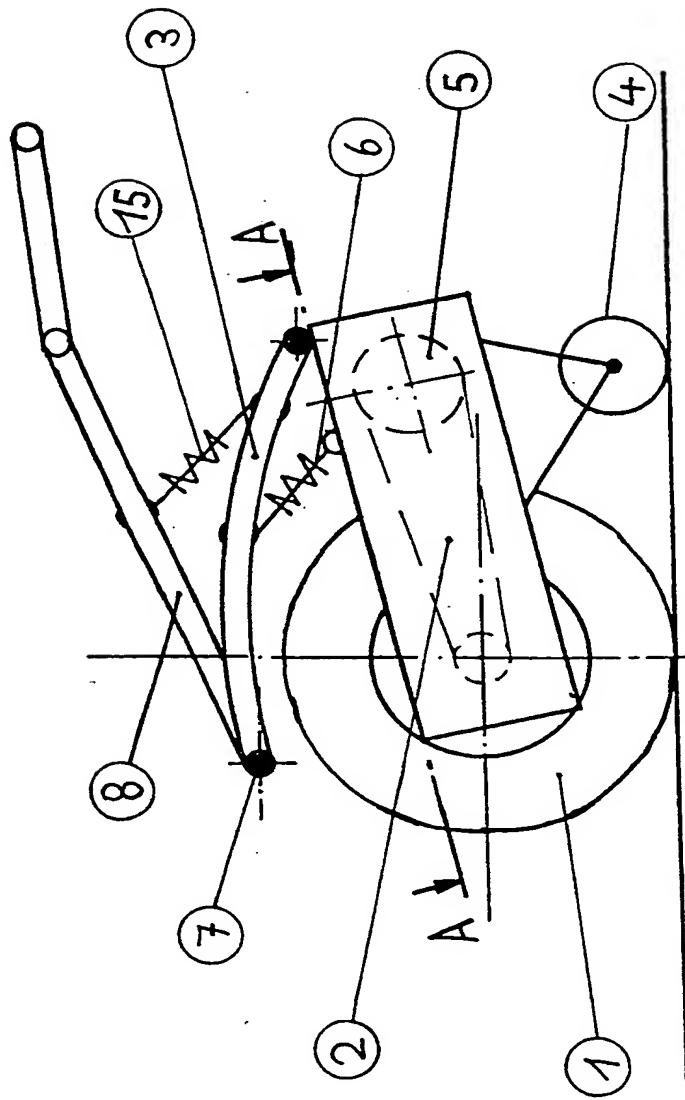
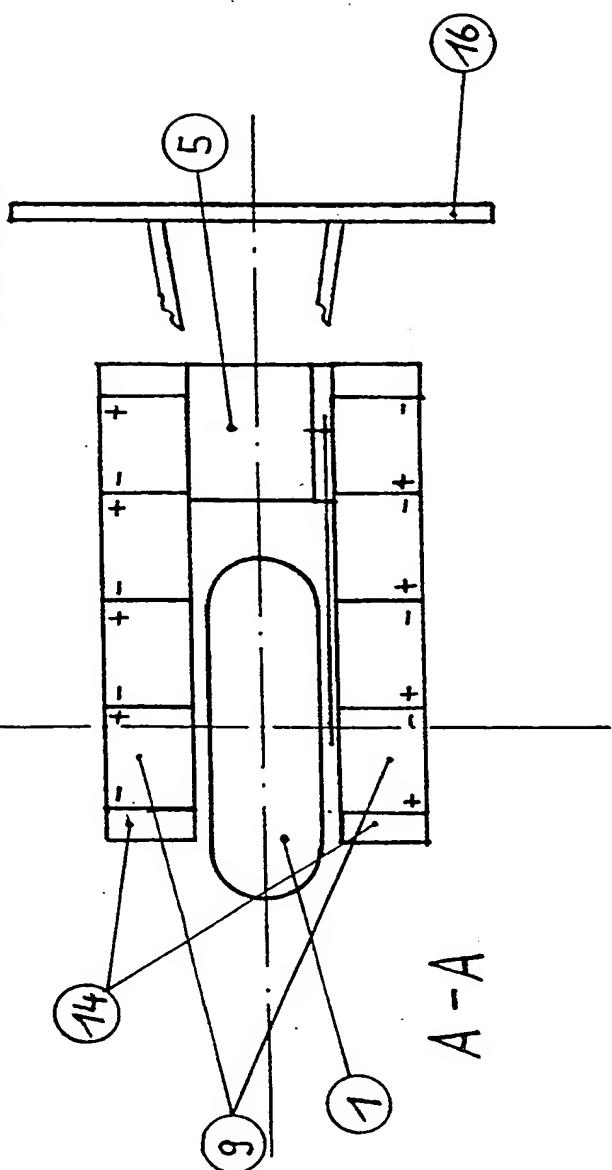


Fig. 2



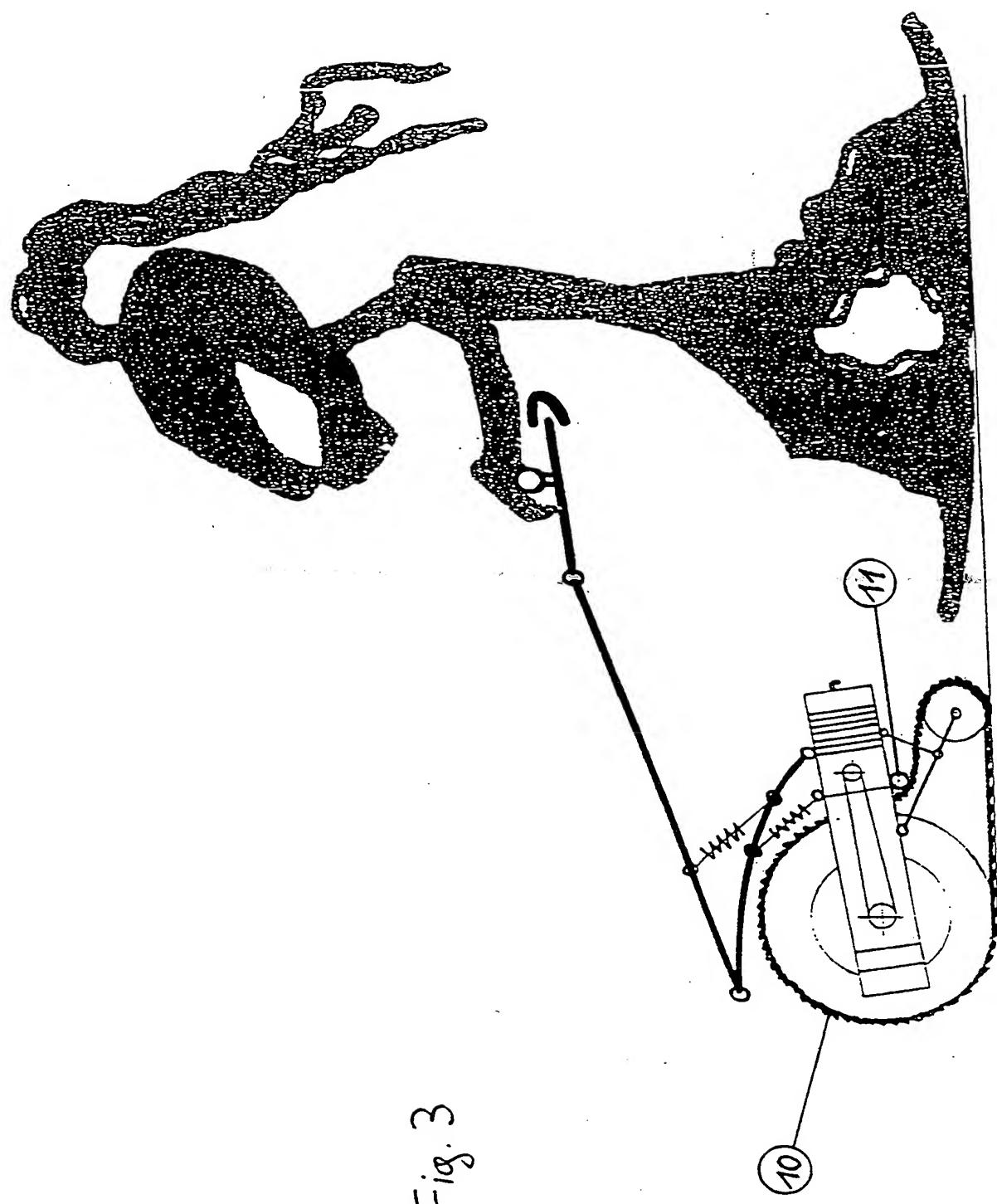


Fig. 3

Fig. 4

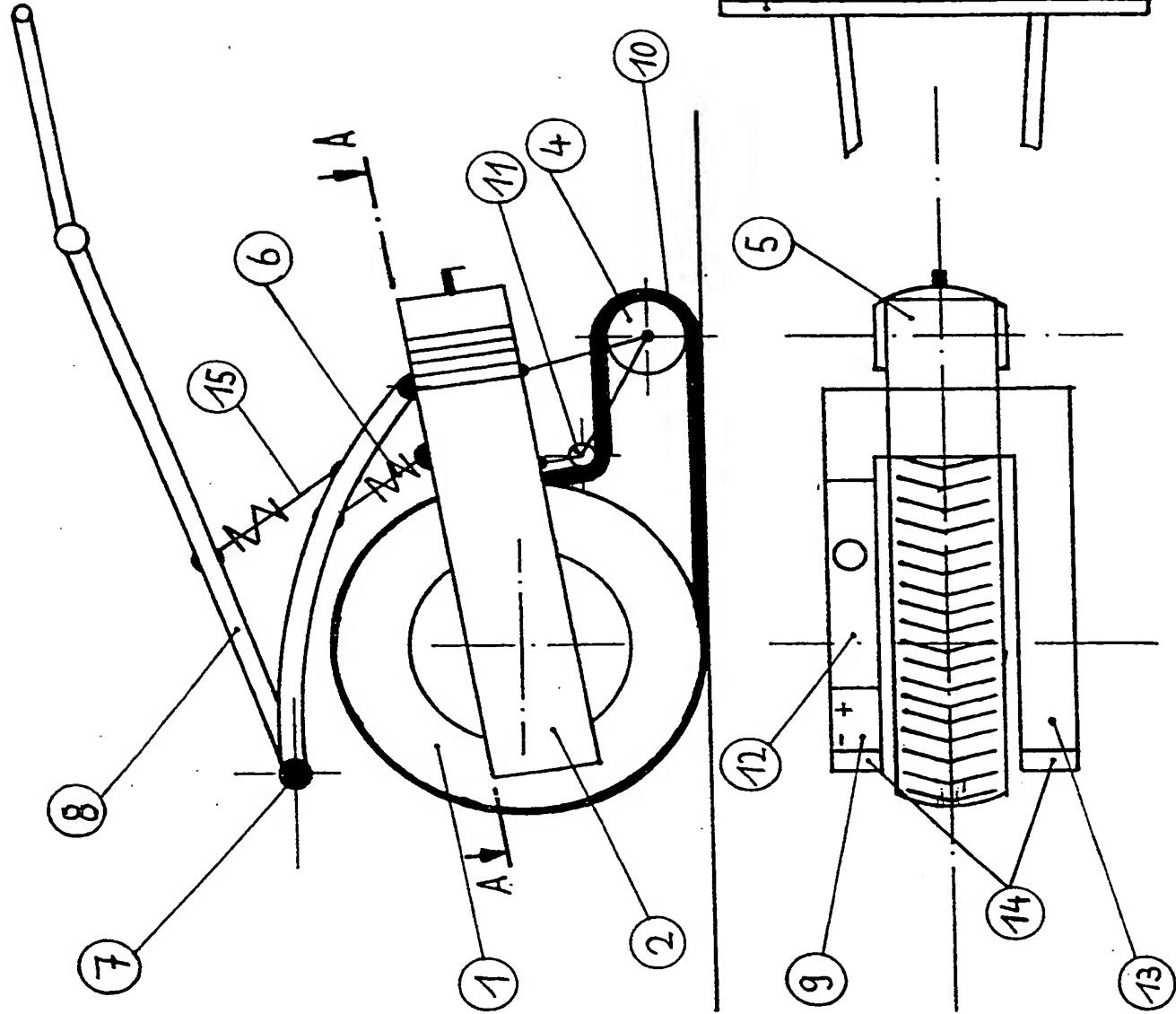
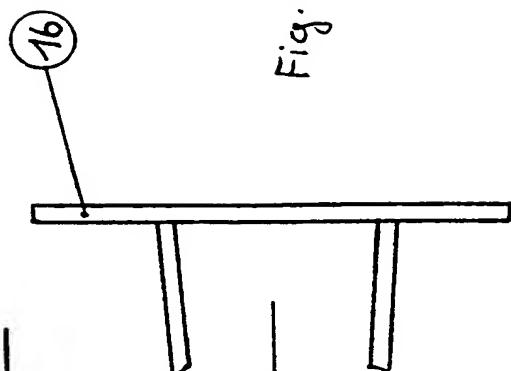


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Jpn. Application No
PCT/DE 00/00188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62D51/06 A63C17/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D A63C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 565 118 A (ANNA JEAN CLAUDE) 6 December 1985 (1985-12-06) the whole document	1,4,7
A	FR 1 169 880 A (DEGROOTE) 7 January 1959 (1959-01-07) the whole document	1,11
A	WO 97 12651 A (ROSENWALD GREG) 10 April 1997 (1997-04-10) page 5, line 25 -page 8, line 34; figures 1-8	1,4,7

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

29 May 2000

05/06/2000

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Foglia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l. Appl. No.

PCT/DE 00/00188

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2565118	A 06-12-1985	NONE		
FR 1169880	A 07-01-1959	FR 72794 E		28-04-1960
WO 9712651	A 10-04-1997	AU 7259796 A		28-04-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00188

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62D51/06 A63C17/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)
IPK 7 B62D A63C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 565 118 A (ANNA JEAN CLAUDE) 6. Dezember 1985 (1985-12-06) das ganze Dokument	1,4,7
A	FR 1 169 880 A (DEGROOTE) 7. Januar 1959 (1959-01-07) das ganze Dokument	1,11
A	WO 97 12651 A (ROSENWALD GREG) 10. April 1997 (1997-04-10) Seite 5, Zeile 25 -Seite 8, Zeile 34; Abbildungen 1-8	1,4,7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29. Mai 2000

05/06/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Foglia, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Patentzeichen

PCT/DE 00/00188

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2565118	A 06-12-1985	KEINE	
FR 1169880	A 07-01-1959	FR 72794 E	28-04-1960
WO 9712651	A 10-04-1997	AU 7259796 A	28-04-1997